

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919

THÈSE

No 202

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean BESNARD

Né le 11 Août 1885, à Versailles,
Interne des Hôpitaux de Paris.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'EXTRACTION DES PROJECTILES
PULMONAIRES

(22 OBSERVATIONS PERSONNELLES)

Président : M. BAR, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean BESNARD

Né le 11 Aout 1885, à Versailles,
Interne des Hôpitaux de Paris.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'EXTRACTION DES PROJECTILES
PULMONAIRES



(22 OBSERVATIONS PERSONNELLES)

Président : M. BAR, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1919

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEURS M. POUCHET
PROFESSEUR MM.

Anatomie.	N. NICOLAS
Anatomie topographique	N.
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Bactériologie.	BEZANCON
Pathologie interne.	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	I.
Médecine légale.	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	N.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	WIDAL
Clinique médicale.	GILBERT
	CHAUFFARD
	N.
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE
	PIERRE DELBET
Clinique chirurgicale.	QUENU
	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERRONN
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE
	RIBEMONT-DESSAIGNES
	N.
Clinique gynécologique.	AUGUSTE BROCA
Clinique chirurgicale infantile	ALBERT ROBIN
Clinique thérapeutique.	MARFAN.
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.	TEISSIER
Clinique des maladies infantiles	

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A)
BRUMPT	LABBE (HENRI)	MULON	SICART
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	REITTERER	
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FEMME

A MES ENFANTS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR PAUL BAR

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse; hommage de respectueuse
et profonde reconnaissance.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

1904-1905 MM. le Docteur SCHWARTZ.
le Professeur CHAUFFARD.
1905-1906 M. le Docteur SCHWARTZ.

Externat.

1906-1907 MM. le Docteur-ROUTIER,
1907-1908 le Professeur DÉJERINE (in memoriam).
1908-1909 le Professeur DIEULAFOY (in memoriam).
1909-1910 le Docteur SCHWARTZ.
1911-1912 le Professeur CHANTEMESSE (in memoriam).

Internat.

1912-1913 MM. le Docteur CHEVASSU,
1913-1914 le Docteur ROUTIER,
1914 le Docteur OMBRÉDANNE,
1919 le Professeur Pierre DUVAL.
A MM. les Docteurs HALLOPEAU, CHEVRIER, LEDOUX-
LEBARD, FERRY, GATELLIER, FONTANEL.

INTRODUCTION

Quand nous avons été rappelé aux armées après un an passé dans le service de M. le Professeur agrégé Ombrédanne à Tours, et chargé d'un service chirurgical dans une Ambulance Divisionnaire, puis dans une Ambulance de Corps d'Armée et d'Armée, nous n'avions vu des blessés pulmonaires qu'à une période tardive et les interventions pratiquées dans ces conditions ne nous avaient préparé qu'indirectement à nous trouver en présence de blessés pulmonaires récents chez lesquels il y avait lieu d'adopter rapidement une ligne de conduite. A cette époque, M. le Professeur Pierre Duval n'avait pas encore signalé l'intérêt des interventions hâtives, et chacun se trouvait amené à agir isolément. Les blessés que nous avons vus à cette époque ont été traités médicalement pendant les premiers jours et nous ne nous sommes attaché qu'à soutenir l'état général. Sur dix blessés que nous avons reçus dans ces conditions, sept ont succombé dans les premières heures après la blessure, très peu de temps après leur arrivée à l'ambulance. Tous ont présenté des accidents hémorragiques à marche très rapide contre lesquels nous nous sommes senti

alors complètement désarmé. Un seul a été opéré ; c'est le blessé de l'observation n° 1, chez lequel les accidents graves du début ayant disparu, les accidents infectieux nous ont poussé à agir. Il nous semblait d'ailleurs bien périlleux d'opérer dans les conditions où nous nous trouvions alors des hommes qui nous arrivaient dans un état général grave, avec des accidents très menaçants, d'autant plus que l'appareil mis à notre disposition pour les examens radiologiques était absolument insuffisant dans les cas de plaie thoracique, ainsi que nous avons pu le constater à plusieurs reprises.

C'est seulement quelques jours avant notre départ de la Somme que nous avons eu connaissance des travaux de M. le Professeur Pierre Duval, après avoir vainement essayé de le rencontrer à l'A. C. A. 21. Cette notion, tout à fait nouvelle pour nous, nous a amené à adopter la technique suivie dans la suite ; elle a compensé en partie les échecs essayés pendant la période de tâtonnements. Nous ne nous sommes cependant pas entièrement conformé à sa technique que nous n'avions pu d'ailleurs connaître que très imparfaitement, pendant une conversation à l'A. C. A. 21 avec ses aides.

Frappé par la prédominance des accidents hémorragiques sur les accidents infectieux dans presque tous les cas qui nous ont occupé, placé en général dans l'impossibilité d'agir de bonne heure, nous n'avons pas été amené à faire tout de suite les interventions ; mais à les remettre à une date un peu plus tardive que ne l'indique M. le Professeur Pierre Duval, du dixième au vingt-cinquième jour après la blessure. Dans ces conditions, les

phénomènes menaçants du début s'étaient amendés, et le blessé se trouvait, à nos yeux, dans un état plus favorable à l'intervention. Nous avons ainsi opéré 9 blessés, 5 dans les hôpitaux proches du front, les quatre derniers à l'hôpital de Nogent-sur-Marne, transformé en hôpital d'évacuation au moment de l'avance allemande, en 1918. De ces blessés, un seul, opéré à Nogent, a succombé quelques jours après l'intervention. Il se trouvait d'ailleurs dans de très mauvaises conditions puisque, blessé depuis quelques heures seulement, il avait subi un voyage de plus de 100 kilomètres en chemin de fer et en voitures sanitaires automobiles et nous était arrivé, déjà infecté, 36 heures après sa blessure. Un dixième blessé, venu d'un autre hôpital avec un projectile ancien dans le poumon (8 mois) figure également dans ce travail.

Parmi les observations d'opérés que nous rapportons, une seule, la première en date, signale des accidents infectieux avant l'intervention. C'est aussi le seul cas où nous ayons trouvé des débris de vêtements dans la cavité thoracique. Dans tous les autres cas, le blessé présentait un état général favorable et la marche de la maladie a justifié ces prévisions, puisque les phénomènes infectieux post-opératoires que nous avons observés à deux reprises, ont seulement retardé la guérison sans que le blessé ait été en danger à aucun moment, du fait de l'intervention.

Enfin, une autre observation, concernant un blessé atteint de plaie thoraco-abdominale et décédé au dixième jour nous paraît devoir être mise à part. Le blessé

avait été dans un état satisfaisant pendant huit jours. Il a succombé au dixième jour avec des accidents hépatiques infectieux qui ont infecté secondairement la plèvre.

Les résultats constatés en 1917 et 1918, s'opposent à ceux que nous avons obtenus en 1916, sur des blessés non opérés, et dont beaucoup sont morts d'hémorragie ou de complications infectieuses.

CONDUITE A TENIR DANS LES CAS DE BLESSURES DU POUMON

Doit-on opérer les blessés qui présentent un corps étranger du poumon?

Doit-on les opérer tout de suite?

Doit-on les opérer tous?

Telle est la façon dont se pose, à notre avis, la question de la chirurgie pulmonaire.

Au sujet de la première question, les avis, avant la guerre, étaient très partagés, « interventionnistes » et « abstentionnistes », de valeur égale et d'autorité non contestée, plaidaient dans l'un ou l'autre sens, sans qu'il fût possible de discerner de quel côté était la vérité. Comment choisir en effet quand on trouvait Lucas-Championnière parmi les abstentionnistes, Delorme, Michaux et Reclus parmi les interventionnistes ? La principale complication, l'hémothorax traumatique, indication d'urgence pour les uns, devait d'après d'autres, être respecté dans tous les cas, même quand son abondance et son augmentation rapide constituaient un réel danger. Dans tous les cas cités par les interventionnistes, c'est de lui qu'il est question ; on ne parle même

pas du projectile. Ces notions, conservées au début de la guerre, avaient conduit à laisser en place un grand nombre de corps étrangers. D'autre part, les difficultés d'une étude radiologique précise, les variations de volume du poumon après thoracotomie, rendaient illusoires les repérages les plus précis, et tel corps étranger, situé en un point connu et bien déterminé, s'en éloignait considérablement après l'ouverture de la plèvre, égarant les recherches et exposant à des échecs répétés. Cette notion n'était d'ailleurs pas spéciale aux plaies du poumon avec corps étranger inclus, et les insuccès ne se comptaient plus. Un premier progrès a été réalisé très rapidement par l'emploi des compas; mais là encore les modifications de volume du poumon rendaient inexacts les renseignements fournis par l'aiguille indicatrice. C'est à ce moment, en 1915, que l'usage commença à se généraliser de faire les extractions, non plus sur une table d'opération quelconque avec l'aide des renseignements radiologiques, mais sur la table radiologique même; on pouvait dès lors suivre le projectile à la vue, par le contrôle intermittent de l'écran, le rechercher dans ses déplacements successifs, l'aborder et l'extraire. C'est ainsi que nous avons vu, dans le service de M. le Professeur agrégé Ombrédanne, pratiquer en série l'extraction de corps étrangers inclus depuis de longs mois, et spécialement dans le poumon, avec des succès constants qui donnaient une certitude absolue ou presque absolue, de ne pas laisser en place un projectile dont on avait entrepris l'extraction. Tous les corps étrangers attaqués par cette méthode ont été enlevés, la plupart sur des

blessés qu'on opérât pour la première fois : quelques-uns qui avaient été cherchés déjà plusieurs fois et laissés en place par des chirurgiens de grande valeur ont été cette fois trouvés et extraits. La méthode avait donc fait ses preuves et, puisqu'on était pratiquement certain du résultat opératoire, rien ne s'opposait plus à ce que l'extraction fût tentée chaque fois que l'occasion s'en présentait.

D'autre part, l'acte opératoire, pour important qu'il fût, donnait en définitive des résultats assez satisfaisants pour justifier cette pratique. A part certains cas particulièrement graves, les suites opératoires justifiaient la confiance des chirurgiens qui entreprenaient ces extractions.

Mais jusque là il ne s'agissait en somme que d'interventions secondaires, et les observations de traitement immédiat n'avaient pas encore été publiées. C'est à ce moment que M. le Professeur Pierre Duval, à la suite des travaux exécutés dans la Somme, a préconisé l'intervention précoce, assimilant les plaies du poudron aux autres blessures de guerre et conseillant l'intervention immédiate, l'épluchage de la plaie et la suture.

Dès lors, au début de 1917, la question était orientée dans une direction nouvelle. On pouvait, on devait même, opérer les blessés pulmonaires avec projectile inclus comme tous les autres blessés, et les résultats obtenus et publiés de toutes parts ne tardaient pas à justifier cette opinion.

La deuxième question que nous posons au début de ce chapitre était celle de la date à choisir. Là encore,

sous l'influence des travaux de M. le Professeur Pierre Duval, les idées ne tardaient pas à se fixer. Voici, en effet, ce que dit M. Duval dans son ouvrage sur la *Chirurgie de guerre du poumon* : « Les projectiles sont
« systématiquement enlevés de partout, des membres,
« des articulations, du foie, de la rate et même du cer-
« veau quand ils sont abordables ; ils sont systémati-
« quement laissés dans le poumon. L'hémorragie est
« arrêtée partout où elle se présente comme immé-
« diatement grave ; on en vient à la nier dans le poumon
« pour ne pas l'arrêter. »

C'est en se basant sur ces considérations que M. le Professeur Pierre Duval préconise l'intervention et même l'intervention précoce ; il appuie son affirmation sur des faits observés, précis et démonstratifs. La cause est entendue, les indications sont posées ; il n'y a plus qu'à le suivre dans cette voie.

Est-ce à dire pour cela que tous les blessés pulmonaires doivent être opérés ? Oui, s'il y a des accidents menaçants, et les conclusions à ce sujet sont unanimes et formelles. Mais tous les blessés ne présentent pas d'accidents menaçants. D'autre part, un certain nombre d'entre eux n'ont que des corps étrangers insignifiants, difficiles à voir à la radioscopie en raison de leur faible volume. Ces derniers, à notre avis, peuvent être négligés ; l'opération, toujours importante, nous semble hors de proportion avec les résultats à obtenir quand les corps étrangers inclus n'ont qu'un diamètre de quelques millimètres.

C'est aussi l'opinion de M. le Professeur Hartmann

quand, à la séance de la *Société de Chirurgie* du 14 Février 1917, à propos de la communication de M. Maissonnet, il s'exprimait en ces termes : « Une indication de l'intervention opératoire serait peut-être la présence, à l'intérieur du poumon, d'éclats assez volumineux. Etant donné la fréquence des complications infectieuses qu'ils déterminent, M. Maissonnet se demande s'il n'y aurait pas lieu de procéder à leur extraction précoce. C'est une opinion qui mérite d'être discutée ; personnellement, je crois que si l'état du blessé le permet, il y a intérêt à faire cette extraction précoce après repérage radiologique. Ce ne serait du reste, que l'application aux plaies du poumon de l'intervention générale des plaies de guerre. »

Le fait que M. le Professeur Hartmann ne parle que de corps étrangers assez volumineux semble indiquer qu'il serait partisan de négliger les autres, ce qui paraît être la règle généralement adoptée.

Il n'en est plus de même quand ces corps étrangers ont amené des troubles graves. Alors, quel que soit leur volume, on est tenu d'opérer ; on opérera de même s'il n'y a pas de corps étranger inclus, comme dans les cas de plaie en séton. Cela nous est arrivé pour le blessé dont l'histoire est rapportée dans l'observation n° 12. Chez cet homme, porteur d'une plaie en séton, qui n'avait aucun corps étranger visible à la radioscopie, la suppuration nous a conduit à opérer secondairement, et nous sommes tombé dans un foyer de fracture de côtes, avec esquilles libres baignant dans le pus. La guérison a été la conséquence de l'ablation des esquilles.

Enfin, notre collègue, le Dr André Richard, dans sa thèse publiée en 1918 sur l'*Extraction primitive des projectiles intra-pulmonaires* insiste sur l'importance morale de l'acte opératoire. On doit, dit-il en substance, tenir le plus grand compte de la mentalité du blessé : on peut voir, à l'intérieur, un certain nombre de blessés, porteurs de projectiles pulmonaires, se plaindre de troubles subjectifs qu'ils rattachent à leur présence, et leurs affirmations à ce sujet sont telles que le médecin le plus audacieux n'ose plus les considérer comme aptes à un service actif. D'autre part, à cette période, les troubles accusés sont attribuables à des lésions définitives, réaction pulmonaire ou irritation nerveuse, et dès lors l'opération ne peut plus les faire disparaître. A ce point de vue encore, l'auteur affirme la nécessité de l'intervention précoce.

Nous avons pu nous-même constater pendant notre séjour à Tours, dans le service de M. le Prof. agrégé Ombrédanne, les troubles tardifs signalés par Richard chez les blessés pulmonaires : infection secondaire et abcès du poumon, sensation de pesanteur, névralgies tenaces et répétées ; mais la complication la plus fréquente de toutes a été l'hémoptysie tardive survenant sans autre trouble, au bout de plusieurs mois ou même de plusieurs années, et se reproduisant jusqu'à l'ablation du corps étranger. Il est permis de supposer que là encore l'intervention précoce aurait pu éviter ces accidents.

Pour toutes ces raisons, nous pensons donc que tous les projectiles qui méritent une extraction, doivent être enlevés le plus tôt possible. A quelle date ferons-nous

cette extraction? Il est bien entendu que dans les cas pressants, la question ne peut même pas se poser. Nul ne conteste plus que l'hémostase doit être faite d'urgence; on en profite pour pratiquer l'extraction du projectile et faire la toilette de la plaie pulmonaire. C'est ce que préconise M. le Professeur Pierré Duval quand il s'élève avec force contre l'usage invétéré de ne pas toucher aux plaies pulmonaires: « On en vient à nier l'hémorragie pour ne pas avoir à l'arrêter ».

L'infection, quand elle se déclare, doit être combattue le plus tôt possible. Duval recommande de la combattre préventivement par l'intervention précoce, comme pour toutes les autres régions. C'est dans le même esprit qu'il recommande l'extraction précoce des corps étrangers et le nettoyage de la plaie suivi de suture.

Les principes étant ainsi nettement posés, nous allons en étudier l'application dans les cas qui nous occupent.

Tout d'abord, nous remarquerons que ces observations se divisent en deux groupes: celles de Décembre 1916 et Janvier 1917; celles qui sont postérieures à Avril 1917.

Les observations du premier groupe, recueillies dans la Somme, correspondent à la période de tâtonnements. Nous arrivions de l'intérieur dans une ambulance où le traitement médical des plaies pulmonaires était en honneur, avec une radioscopie insuffisante. De plus, tous les blessés de cette période avaient été atteints par de gros éclats d'obus.

L'abstention a donc été la règle dans la plupart des cas. Un seul blessé a été opéré complètement au dix-

neuvième jour, celui de l'observation n° 1. Il a été opéré sur la table d'opérations, sans secours radiologique possible en cas d'échec, sans autre indication qu'une ponction exploratrice, sans autre repère qu'un seul cliché qui nous indiquait le niveau du projectile par rapport au gril costal, mais non sa profondeur. Dans ces conditions précaires, nous avons eu la chance de mener à bien une intervention dont le résultat s'est manifesté immédiatement, et qui a permis une guérison rapide.

Un autre blessé a subi une opération d'empyème, mais le projectile n'a pas été enlevé. Il ne nous a pas été possible de connaître sa situation. Le traitement symptomatique a été complété par une thoracoplastie, mais la cause elle-même, le corps étranger, n'a pas été traitée. Nous avons mis cette observation parmi celles des blessés non opérés.

Le troisième blessé a été traité par le repos et les injections de morphine, puis évacué sur l'arrière pour continuation de traitement.

Ces trois blessés ont donc survécu. Les sept autres ont succombé.

Là encore il convient d'établir une distinction. Deux blessés n'ont pas succombé uniquement à cause de la plaie pulmonaire. L'un a fait des accidents infectieux au niveau d'une plaie du bras. Il a dû être amputé malgré l'existence de sa plaie pulmonaire et n'a pu supporter ce nouveau traumatisme. L'autre qui était très amélioré au point de vue pulmonaire, a fait un érysipèle mortel.

Les cinq autres ont nettement succombé à la suite de leur blessure du poumon avec des signes d'hémorragie grave. Parmi eux, un seul a eu une ébauche de traitement chirurgical : fermeture d'une plaie thoracique large avec hémorragie externe et traumatopnée. On a enlevé un débris de côte, mais le corps étranger a été laissé en place, et l'hémostase directe n'a pas été tentée; d'ailleurs l'état précaire du blessé s'opposait à une intervention plus complète. Dans ce cas-là comme dans les quatre autres, nous avons assisté, sans pouvoir intervenir, à la terminaison fatale, navré d'être obligé d'avouer notre complète impuissance et de constater l'insuffisance des ressources matérielles mises à notre disposition. C'est à ce moment que nous avons eu connaissance des travaux de M. le Professeur Pierre Duval qui, s'ils n'ont pas atténué nos regrets, nous ont du moins donné l'espoir d'être plus heureux dans l'avenir. Nous nous sommes promis d'appliquer les principes posés par lui, et c'est à cette modification complète de notre manière de faire que nous attribuons la différence de résultat.

La deuxième période, d'Avril 1917 à Mars 1919, a été pour nous l'occasion d'opérer onze blessés, en comptant dans ce nombre une intervention secondaire sur un foyer suppuré de fracture de côtes, et un blessé thoraco-abdominal avec projectile intra-hépatique. Ces onze blessés nous ont donné neuf guérisons et deux décès. C'est dire combien grande est la différence avec la période précédente où les décès l'emportaient de beaucoup sur les survies. Remarquons à ce propos que nous

ne faisons entrer en ligne de compte que les blessés opérés, laissant de côté ceux qui, porteurs de très petits éclats ou atteints de plaies en séton sans lésion grave, n'ont pas eu besoin d'intervention. C'est à propos de ces onze blessés que nous avons besoin d'insister tout spécialement sur la ligne de conduite que nous avons adoptée.

Deux de nos blessés ont été opérés immédiatement : ceux des observations 6 et 11 ; tous les deux ont succombé quelques jours après l'intervention. Nous n'en concluons pas que l'intervention est plus grave dans ces conditions ; mais le fait de présenter des lésions qui nécessitent un acte opératoire immédiat implique une plus haute gravité et influe forcément sur le pronostic. Le premier présentait une plaie thoraco-abdominale avec ouverture de la plèvre par un éclat d'obus qui s'était logé dans le foie. Les premiers jours, l'état s'était maintenu assez satisfaisant, et c'est seulement au bout d'une semaine que la constitution d'une fistule biliaire et l'apparition de phénomènes infectieux, hépatiques, puis pleuraux, sont venus modifier un tableau qui jusque là était resté assez satisfaisant.

L'autre blessé était un de ces cas, graves d'emblée, dont on pourrait être tenté de dire qu'ils sont au-dessus des ressources de la chirurgie. Eclat très volumineux, grosses lésions de la paroi thoracique et spécialement du gril costal, infection de la plaie, et par dessus le tout, fatigue d'un transport au loin.*

Pour compléter ce tableau déjà sombre, traumatisme supplémentaire d'une intervention importante chez un

blessé déjà infecté, bien supportée d'abord, mais suivie à bref délai d'accidents infectieux du côté de la paroi, de congestion pulmonaire et finalement d'infection généralisée mortelle.

Ces cas malheureux, peu nombreux d'ailleurs relativement aux autres, ne doivent pas nous faire perdre de vue que, malgré tout, le pronostic des plaies de guerre du poumon a été très amélioré par l'intervention chirurgicale précoce. Il nous reste à expliquer ce que nous entendons par ce mot précoce.

N'ayant pu connaître dans leur détail les idées exprimées à ce sujet par M. le Professeur Pierre Duval, nous nous sommes efforcé de rechercher quel pouvait être à nos yeux, le moment le plus favorable, dans chaque cas particulier, à une intervention vraiment réglée, toutes les fois que le temps écoulé depuis la blessure excédait 2 à 3 jours et que des accidents graves n'imposaient pas une action immédiate. Nous appuyant sur la façon d'évoluer des épanchements pleuraux d'origine traumatique que beaucoup d'auteurs s'accordent à considérer comme fixés dans leur quantité du septième au dixième jour, nous avons pensé qu'il pouvait être avantageux de choisir cette date pour intervenir, en guettant l'apparition toujours possible de phénomènes infectieux et en suivant l'évolution de l'épanchement.

Cette manière de faire avait, à nos yeux, un autre avantage. Dans son ouvrage sur la *Chirurgie de guerre du poumon*, M. Duval signale les difficultés que l'on peut avoir à distinguer le shock traumatique des accidents liés à la production de l'hémithorax, au point

qu'il y a des cas signalés par lui où la radioscopie même n'avait pu lever les doutes. La question a cependant une importance considérable, puisque dans le premier cas l'attente est acceptable et de règle pour un blessé qui n'a pu être vu et opéré dans les 3 premiers jours, alors que dans le second elle risque d'être préjudiciable, d'autant plus que l'on aura attendu plus longtemps. Les difficultés sont augmentées encore de ce fait qu'il est utile de bouger le blessé le moins possible pour ne pas risquer d'augmenter son hémorragie ou d'en provoquer une nouvelle. L'examen est donc forcément incomplet et l'erreur peut se produire au début, car plus tard, si l'on a suivi le malade de près, les différences commencent à s'accuser.

Un blessé seulement shocké s'améliore spontanément ; les symptômes du début tendent à s'amender. Nous avons observé ce fait plus spécialement à propos du blessé de l'observation n° 5. Arrivé dans un état des plus sérieux au point qu'on redoutait à bref délai une issue fatale et qu'on n'osait pas intervenir à la période où le blessé nous fut amené, il présentait un épanchement peu abondant qui ne tendait pas à augmenter ; les symptômes alarmants ont rétrocedé très vite et l'état général n'a pas tardé à se relever, rendant possible une intervention complète vers le dixième jour. Au contraire, un blessé qui saigne, ne s'améliore pas spontanément, le pouls faiblit et s'accélère, la dyspnée augmente, et l'on observe des tendances syncopales. Dans ce cas, nous l'avons déjà fait remarquer après M. Pierre Duval, on n'a pas le droit d'hésiter. Comme le disait Terrier,

« il y a un vaisseau qui saigne quelque part, il faut aller le lier »; ce cas mis à part, nous ne croyons pas qu'il y ait péril à attendre en continuant à exercer une stricte surveillance.

Tous ces blessés nous sont d'ailleurs arrivés au moins le deuxième jour, et nous n'avons pas cru dès lors devoir leur appliquer le principe de l'intervention immédiate. Ainsi avons-nous été amené à reporter l'intervention à la fin de la période dangereuse que tous les auteurs s'accordent à faire commencer le deuxième ou le troisième jour et finir vers le dixième ou douzième jour. En ce qui nous concerne, les événements ont confirmé cette manière de voir.

Nous ferons la même remarque au sujet des complications infectieuses ; nous ne les avons observées qu'une fois, à une époque où nos idées à ce sujet n'étaient pas fixées, et c'est sur cette indication que nous avons décidé d'intervenir, beaucoup plus tard d'ailleurs que nous ne le faisons par la suite. Le blessé n'a aucunement souffert de ce retard et les accidents ont cessé tout de suite après l'intervention.

Nous pensons également qu'il est préférable, avant l'intervention, de se débarrasser de l'hémothorax quand il existe. S'il semble rétrocéder, comme nous l'avons remarqué dans presque tous les cas, et si sa résorption ne demande pas trop longtemps, on peut, nous semble-t-il, attendre qu'il ait disparu spontanément. Dans le cas contraire, nous pensons qu'il vaut mieux le ponctionner, pour être certain d'opérer à sec.

Sur un de nos blessés, nous avons trouvé à l'interven-

tion un hémothorax insuffisamment résorbé, et non soupçonné malgré des recherches répétées; en cas de doute, il vaut donc toujours mieux faire une ponction exploratrice qui peut être suivie immédiatement d'évacuation. En effet, ce blessé opéré avec le plus de précautions possible, n'en a pas moins fait une pleurésie purulente secondaire.

Les autres blessés, sauf un, ayant eu une évolution entièrement favorable, nous pensons donc que rien ne s'oppose, en dehors des indications d'urgence, à cette attente de quelques jours pendant lesquels le blessé, bien surveillé, au repos le plus complet et éloigné dans la mesure du possible de toute cause de fatigue et d'émotion, sera mis dans les meilleures conditions possibles pour supporter une intervention qui n'est pas exempte de quelque danger, malgré tous les efforts tentés pour réduire celui-ci au minimum.

Cette manière de faire, telle que nous l'avons appliquée avec les meilleurs résultats est, malgré les apparences, en concordance complète avec les indications de M. le Professeur Pierre Duval, que l'on peut résumer ainsi : Toutes les fois que l'on peut avoir le blessé suffisamment tôt, faire l'intervention immédiate. Si l'on n'a pas vu le blessé le premier ou le deuxième jour, il n'y a plus d'avantage à agir ainsi. On est entré dans la période dangereuse qui dure de huit à dix jours, et il y a intérêt à différer l'acte opératoire. Ce qui revient à dire que l'on n'a qu'à laisser son malade au repos jusque vers le douzième jour, pour faire l'intervention à ce moment avec les meilleures chances de succès.

TECHNIQUE

Nous avons toujours suivi dans l'ensemble la technique décrite par M. le Professeur agrégé Ombrédanne et M. le Docteur Ledoux-Lebard, dans leur ouvrage : *Localisation et extraction des projectiles*. Les variations ont surtout porté sur la façon de pratiquer l'examen radiologique, chaque fois que nous opérons avec un radiologiste différent.

Examen radiologique. — La plupart des manipulations ont été faites à la radioscopie. Dans un seul cas, celui de la première observation, les renseignements nous ont été fournis par une radiographie. L'appareil qui avait été mis à notre disposition à la fin de 1916 et au début de 1917 n'était pas assez puissant pour permettre de faire une radioscopie pulmonaire; la plaque qui a été faite de notre blessé, malgré l'insuffisance de l'appareil, malgré l'insuffisance des renseignements que nous donnait un seul cliché pris dans le sens antéro-postérieur, nous a permis de faire l'extraction du projectile dans d'assez bonnes conditions. Il est vrai que celui-ci, situé à la limite d'un épanchement pleural, était plus facilement accessible que dans les cas non infectés.

Tous les autres renseignements nous ont été fournis par la radioscopie; en 1917, l'appareil en service était un meuble de Ledoux-Lebard; en 1918, une crédence GaiFFE. L'un et l'autre ont toujours suffi pour que le radiologiste puisse nous fournir tous les renseignements demandés aussi bien pour les projectiles pulmonaires que pour d'autres situés dans des régions beaucoup plus opaques et par conséquent plus difficiles à étudier.

Deux méthodes ont été employées pour situer le projectile en profondeur : l'écran percé de Hirtz et le repérage par deux axes. Très différentes l'une de l'autre, ces deux méthodes employées avec soin, nous ont fourni des résultats d'une exactitude parfaite. Chaque fois, l'intervention a permis de constater que l'écart ne dépassait guère un ou deux millimètres, ce qui pour un tissu aussi mou et aussi dépressible que le parenchyme pulmonaire, ne fait pas courir de risque d'échec. Remarquons d'ailleurs que dans le cas particulier d'intervention sur le poumon, qui se rétracte sur son hile après l'ouverture de la plèvre, tous les repérages sont absolument illusoires au cours de l'intervention et ne peuvent guère servir qu'à indiquer la voie d'accès, toutes les fois que celle-ci n'est pas imposée par la nature et le siège des lésions. *C'est dire que, malgré les repérages les plus précis, l'usage du contrôle intermittent de l'écran s'impose au cours de l'intervention.*

Toutes les fois que cela nous a été possible et spécialement dans le cas particulier des projectiles pulmonaires, nous avons tenu à assister aux différents examens radiologiques, et nous pensons que cela est, sinon

indispensable, du moins fort utile dans un grand nombre de cas. Sans émettre le moindre doute sur la précision des renseignements fournis, nous pensons que ceux-ci acquièrent une valeur beaucoup plus grande si on a pu être présent aux manipulations, assister le radiologiste au cours de l'examen, indiquer au besoin dans quelle position celui-ci doit être fait. En un mot, nous pensons que le chirurgien, quand il a vu de ses yeux le corps étranger se projeter sur l'écran, observé ses mouvements et l'a suivi pendant les déplacements du blessé, garde un souvenir suffisamment précis pour pouvoir au moment de l'intervention, superposer l'image radiologique à l'image réelle, comme si les tissus étaient réellement transparents. Nous avons l'impression qu'on se dirige ainsi plus facilement et plus rapidement vers le corps étranger, guidé en cas d'erreur par le radiologiste qui, lui, voit réellement et peut, en cas de besoin et aussi souvent qu'il est utile, corriger les erreurs de direction.

On nous objectera que cet examen constitue une perte de temps. Nous ne le pensons pas, ou du moins nous croyons que celle-ci est peu importante. Rien n'empêche d'ailleurs de commencer l'accommodation avant de pénétrer dans la salle de radioscopie en faisant usage au dehors de verres foncés. Nous avons remarqué à plusieurs reprises que le temps nécessaire à l'accommodation était réduit d'un tiers environ, sept à huit minutes au lieu de dix à douze par des jours de clarté moyenne, dix à douze au lieu de quinze à vingt les jours de très grande clarté. Au surplus, une fois accommodé, il est

avantageux de pratiquer à la suite plusieurs examens, dont la durée sera réduite d'autant. C'est ce qui nous est arrivé pour les blessés des observations 3 et 4, qui ont été examinés successivement, après un troisième blessé, supposé porteur d'un corps étranger pulmonaire, et chez qui une radioscopie minutieuse n'a rien montré d'anormal. Les trois examens, repérages compris, ont été terminés en moins d'une heure en y comprenant le temps de l'accommodation.

Intervention. — Nous pensons qu'elle doit toujours être faite sur une table radiologique, d'un modèle quelconque. Pendant plusieurs mois, nous avons opéré sur une table pliante en aluminium sous laquelle on roulait une cuve en plomb contenant l'ampoule radiologique. Cette disposition, d'une stabilité toute relative, ne nous a jamais gêné; cependant nous préférons de beaucoup, toutes les fois que cela est possible, opérer sur une table radiologique vraie avec chariot porte-ampoule mobile sur rails et fixé une fois pour toutes.

La deuxième question qui se pose est celle de l'éclairage. La moitié de nos interventions a été faite dans une salle claire, à la lumière du jour, avec l'assistance d'un radiologiste coiffé de la bonnette; les autres dans la salle même de radio, sombre et éclairée artificiellement. Nous trouvons cette deuxième solution préférable : elle permet au chirurgien de voir de ses yeux le corps étranger, sous le contrôle intermittent de l'écran, au lieu d'être obligé de se le faire indiquer par le radiologiste, si nettes et si précises que puissent être les indications de celui-ci. Un champ interposé protège aussi

bien la plaie contre l'écran que contre la bonnette. La lumière peut être fournie par des lampes ordinaires, c'est-à-dire blanches ; à moins de les avoir devant les yeux ; l'accommodation n'en souffre presque pas, et la durée de l'intervention n'en est pas augmentée. Nous avons essayé les lampes de couleur rouge ou violet, qui ont semblé nous donner de meilleurs résultats au point de vue de l'accommodation ; par contre, le changement de couleur des objets nous paraît constituer une preuve d'infériorité.

A notre grand regret, nous n'avons pu expérimenter l'éclairage frontal, car il nous semblait constituer la meilleure solution. Peut-être pourrait-on le combiner à la lumière rouge ou violette pour conserver l'accommodation le plus possible, en n'éclairant à la lumière blanche que le champ opératoire. Faute d'éclairage frontal, un réflecteur tenu à la main par un aide projetait la lumière dans le champ. Solution assez satisfaisante, bien que la direction des rayons soit rarement parfaite.

L'intervention en elle-même n'a rien de spécial. Nous nous sommes toujours efforcé de préserver nos mains, qui n'ont jamais présenté la moindre trace de radiodermite, même après des séances longues et répétées ; nous avons également essayé de réduire autant que possible le nombre des instruments employés, car ils constituent sur l'écran autant d'ombres capables de nuire à la netteté de l'image.

L'instrumentation qui nous a toujours suffi comprenait, avec le bistouri, les ciseaux et les pinces indispensables, un costotome et une paire d'écarteurs de

Farabeuf. Ce matériel réduit nous a permis de faire toutes les interventions pulmonaires, et même dans certains cas nous avons pu nous passer d'écarteurs de Farabeuf. Par contre, nous avons parfois regretté de ne pas avoir à notre disposition d'écarteur fixe qui permettrait à la rigueur de se passer d'aide pour ces interventions.

Les manœuvres d'extraction, même avec extériorisation d'un lobe pulmonaire, ont toujours pu se faire par une brèche costale de cinq à six centimètres; le volet ou l'incision de Le Fort ne nous ont jamais été nécessaires, même quand le poumon était adhérent; l'intervention était seulement un peu plus complexe et un peu plus longue, mais nous avons préféré être un peu gêné et réduire au minimum les lésions du gril costal.

Faute de pinces pulmonaires que nous n'avons pu toujours nous procurer, les pinces en cœur ordinaires maniées avec délicatesse, nous ont paru répondre à tous les besoins.

Après extraction du projectile et assèchement de la plèvre, nous n'avons jamais fait la suture du poumon, suivant en cela la technique de M. le Professeur agrégé Ombrédanne. La plaie toujours étroite du parenchyme pulmonaire saigne peu et paraît peu dangereuse au point de vue de l'infection. Le nettoyage de la cavité pleurale après l'intervention nous a permis de constater que l'épanchement de sang est toujours très peu abondant.

Il semble d'ailleurs que l'hémostase du poumon se fasse seule presque complètement quand cet organe se

rétracte sur son hile. Aussi tous les auteurs insistent-ils sur la nécessité de faire la pneumolyse soigneusement et de la faire complètement.

Dans les premiers cas, nous avons drainé la plèvre pendant deux jours; les résultats n'ont pas été aussi favorables que pour les cas suivants; dans les cas d'extraction simple, sans symptômes d'infection, le drainage comme l'a montré M. le Professeur Pierre Duval, est plus nuisible qu'utile. Voici d'ailleurs ce que dit à ce sujet M. Duval : « Certains chirurgiens, dans ces interventions pleuro-pulmonaires pour des plaies de guerre, hésitent devant la septicité possible de l'épanchement thoracique et complètent leur intervention par un drainage préventif, pour ainsi dire. Il nous paraît indéniable que dans les interventions immédiates ou précoces pour plaies de guerre du poumon, le drainage de la plèvre est non seulement contre-indiqué, mais encore nuisible. La toilette de la plèvre... permet sa fermeture totale, et mieux vaut, s'il se produit un épanchement septique, le traiter par ponction ou incision que de pratiquer le drainage préventif de la séreuse. » (Pierre Duval : *Les plaies de guerre du poumon*).

L'affirmation de M. Pierre Duval s'applique point par point à l'observation n° 2 de ce travail : projectile pulmonaire, épanchement sanguin; drainage préventif qui n'empêche pas la suppuration : thoracotomie secondaire; cessation immédiate des accidents et guérison finale très retardée.

Nous n'avons jamais employé le procédé de M. Petit de la Villéon.

SUITES OPÉRATOIRES ET PRONOSTIC

Les blessés que nous avons opérés n'ont pas, à beaucoup près, évolué de façon identique, bien que nous nous soyons toujours efforcé de nous mettre dans des conditions aussi semblables que possible. Si nous laissons de côté dans ce chapitre le blessé qui a été traité par suture simple du thorax, les 11 opérés dont nous nous occupons se répartissent ainsi :

5 blessés ont eu des suites opératoires absolument normales (Obs. 3, 5, 8, 9, 10), sans élévation appréciable de température, sans aucun accident, ni incident autre que l'hémoptyisie légère des deux premiers jours, qui nous paraît être un phénomène absolument constant. La cicatrisation a été complète en 10 jours, et à aucun moment, en dehors des deux premiers jours, nous n'avons eu ni dyspnée, ni phénomènes douloureux. Dans deux cas, nous avons même dû nous opposer à une évacuation demandée vers le sixième jour pour l'une (Obs. 3), vers le dixième jour pour l'autre (Obs. 8).

Le blessé de l'observation 4, opéré dans de mauvaises conditions d'état général, a eu une convalescence longue et pénible, avec des poussées de fièvre irrégulières,

capricieuses et de courte durée. Cependant deux mois environ après l'opération, il a été capable sans trop de fatigue d'être évacué dans le Midi, d'où il nous a fait parvenir une fois des nouvelles satisfaisantes.

Les blessés des observations 2 et 6 ont suppuré. Le premier (observation 2), a dû subir l'opération de l'empyème qui a amené la disparition presque immédiate des accidents infectieux; mais la guérison a été très retardée et ne s'est complétée que par une thoracoplastie secondaire. Peut-être aurait-on pu éviter la suppuration en substituant le drainage déclive ou les ponctions répétées au drainage de la plaie.

Le deuxième (observation 6) a suppuré sans que rien n'ait pu nous montrer la cause des accidents. La seule constatation que nous ayons pu faire est celle-ci : l'ablation du fragment de cartilage sectionné, puis remis en place, a été suivie de la disparition rapide et complète de la suppuration. C'est pour cette raison que dans les cas suivants nous avons substitué à la résection costale temporaire la résection définitive qui a été de cinq à six centimètres. Le blessé ne nous a jamais paru en souffrir.

Le blessé de l'observation n° 1, le plus ancien en date, a été opéré pour accidents infectieux avec suppuration pleurale liés à la présence de débris de vêtements autour du corps étranger. Les suites opératoires ont été des plus simples, et le drainage a été réduit rapidement pour être supprimé dès le huitième jour. La guérison s'est faite sans incident.

Le blessé de l'observation n° 7 a succombé dans les

jours qui ont suivi l'opération. Il s'écartait du plan que nous avions suivi jusqu'à ce moment puisqu'il a dû, en raison des accidents présentés, être opéré dès son entrée à l'hôpital, à l'arrivée d'un voyage de 100 kilomètres en chemin de fer ou en voitures sanitaires, et déjà infecté. Il semble d'ailleurs que les phénomènes infectieux qui ont précédé la mort aient eu leur point de départ plus dans la paroi thoracique que dans le parenchyme pulmonaire.

Le blessé de l'observation n° 11 rentre indirectement dans le cadre de ce travail : c'est un blessé thoraco-abdominal chez qui la plèvre seule avait été intéressée. L'extraction d'un éclat d'obus intra-hépatique a été faite sans incident par la voie transpleurale. La plèvre avait été soigneusement préservée, et il n'y a pas eu d'accident jusqu'à la suppression du tamponnement hépatique. A ce moment, il y a eu production d'une fistule biliaire, infection secondaire de la plèvre malgré la suture, et finalement septicémie mortelle.

En somme, sur onze opérés, deux ont succombé en moins de dix jours ; les autres ont bien guéri ; les décès concernent une ablation immédiate, au niveau du foie à travers la plèvre ouverte, et une ablation retardée au troisième jour.

Si nous comparons ces résultats à ceux des blessés traités médicalement, 10 cas avec 7 décès qui concernent des blessés arrivés avec des accidents hémorragiques on peut en déduire que l'extraction des projectiles pulmonaires ne présente par elle-même aucune gravité spéciale. La bénignité de l'intervention est surtout, dans les

cas qui nous occupent, au profit de l'intervention retardée systématique si la blessure a plus de 2 jours de date, qui ne nous a donné aucun décès. La gravité de l'acte opératoire n'est donc pas plus grande pour les blessés du poumon que pour les autres blessés.

En résumé, sur vingt-deux observations, il y a neuf décès et treize guérisons. Les décès concernent tous des blessures graves par éclats d'obus avec lésions importantes du poumon ou des parois thoraciques. Quatre blessés nous ont paru d'emblée inopérables et le sont restés. Le cinquième était un multiblessé chez qui nous avons dû, en présence d'accidents infectieux menaçants, et malgré son état très précaire, pratiquer une désarticulation de l'épaule gauche.

Le sixième présentait une plaie du rein et du poumon produite par le même projectile; au moment où son état semblait en voie d'amélioration, il a été pris d'accidents infectieux à distance et a été emporté par un érysipèle de la face dont il n'a pu faire les frais en raison de son état. Le septième et le huitième sont les deux opérés précoces dont nous avons parlé plus haut.

Il nous a paru utile de rapprocher de ces cas l'histoire d'un blessé (observation n° 12) qui est arrivé dans notre service dix-huit jours après une blessure en sétou du poumon gauche. Il ne présentait aucun corps étranger visible à la radioscopie mais l'orifice de sortie du projectile, une balle de mitrailleuse, suppurait abondamment. Malgré l'absence de corps étranger visible et poussé par les accidents infectieux, nous l'avons opéré; nous sommes tombé dans un foyer de fracture

de côtes, avons enlevé les esquilles et lavé le foyer au liquide de Dakin. La suppuration a diminué dès lors rapidement, et trois mois plus tard, le blessé a pu être évacué dans le Midi, guéri de sa blessure mais avec une scoliose légère liée à la rétraction cicatricielle et, que peut-être on aurait pu éviter en opérant plus tôt.

Nous compléterons ce travail en ajoutant que, outre ces vingt-deux blessés, nous avons eu pendant les deux périodes correspondantes Décembre 1916-Janvier 1917, et d'Avril 1917 à Octobre 1918 douze autres blessés pulmonaires, sétons thoraciques ou corps étrangers insignifiants. Tous ont guéri sans incident.

Enfin un blessé allemand, atteint de séton par balle sans lésion profonde, thoracotomisé au dixième jour sans incident et en bon état, est mort subitement vingt jours plus tard avec des symptômes d'asystolie. L'autopsie a montré un poumon droit rétracté sur son hile, entouré de fausses membranes épaisses, mais bien cicatrisé. Le cœur était énorme, et complètement mou, la tonicité du myocarde étant absolument nulle. Rien aux autres organes.

L'histoire de ces treize derniers blessés ne figure pas au chapitre où sont relatées nos observations.

OBSERVATIONS

A. — Blessés opérés.

Obs. I. — Plaie thoracique. Pleurésie purulente primitive. Intervention. Extraction du corps étranger, évacuation d'un pyothorax. Guérison.

G... Alexis, 2^e classe, 52^e d'Artillerie. — Blessé le 10 Décembre 1916, par éclat d'obus; entré le jour même à l'ambulance 3/12.

Plaie pénétrante de l'hémithorax gauche à sa face postérieure, au niveau du 8^e espace intercostal. Le blessé crache un peu de sang le premier jour, mais son état général est satisfaisant. Dyspnée modérée. Pouls à 74. L'examen montre un hémopneumothorax gauche peu abondant, sans hémorragie externe et sans traumatopnée. L'abdomen est un peu douloureux et la palpation montre une légère défense dans la région sus-ombilicale. On fait une injection de morphine et le blessé est mis au repos absolu.

Les phénomènes abdominaux rétrocedent rapidement et l'intérêt se porte uniquement du côté des accidents thoraciques qui dominent la situation. En effet, dès le troisième jour, le 13 Décembre, le blessé commence à faire des oscillations thermiques qui atteignent rapidement 38°5, puis 39°, pendant que la température du matin reste aux environs de 37°.

Tentative de radioscopie sans succès, en raison de l'in-

suffisance de l'appareil (groupe électrogène Ballot, qui donnait au primaire 80 volts et au secondaire un ampère et demi pour alimenter un tube Chabaud).

Les tentatives de radioscopie successives ne donnent pas de résultats les jours suivants. La température continue à osciller. Le 17, le 20 et le 24 Décembre, on pratique plusieurs ponctions exploratrices. Aucune ne donne de résultat.

Le 26 Décembre, les accidents infectieux persistent. On fait une radiographie de l'hémithorax gauche, l'ampoule étant placée en avant du blessé. Malgré la faiblesse du cliché, on distingue nettement un corps étranger métallique, du volume d'une grosse noisette, au voisinage de la paroi latérale du thorax, et au niveau de la 10^e côte. Il n'y a pas d'épanchement visible sur le cliché. La profondeur du projectile n'a pu être repérée.

27 Décembre. — Nouvelle ponction dans la ligne axillaire postérieure, au niveau du 10^e espace. La seringue ramène du pus bien lié. Avec ce renseignement positif, poussé par la persistance des phénomènes infectieux, on décide d'intervenir.

Opération le 29 Décembre, dix-neuf jours après la blessure, au point indiqué par la ponction, sous anesthésie locale au chlorure d'éthyle.

Résection partielle de la 10^e côte dans la ligne axillaire postérieure, et ouverture de la plèvre. Issue de liquide purulent, très fétide, un litre environ. Il s'agit d'une pleurésie purulente enkystée, nettement limitée par des adhérences. Le projectile est senti à la face profonde de la poche, fixé à la surface du poumon, d'où il est extrait facilement. C'est un éclat d'obus en acier, ayant environ 15 millimètres de côté, presque régulièrement cubique et enveloppé de débris de vêtements.

Les adhérences sont soigneusement respectées. On place trois drains dans la plaie. La cavité pleurale est bien drainée au point déclive, au ras du cul-de-sac pleural. Malgré l'insuf-

fisance de l'anesthésie locale au chloréthyle, l'opération a pu être conduite sans incident et le blessé l'a bien supportée. Le soir même, la température ne s'élève plus qu'à 38°5.

Les jours suivants, la température vespérale ne dépasse pas 38°, puis 37°,5. La suppuration diminue très rapidement, et très vite les drains peuvent être raccourcis, puis supprimés.

Le blessé, pansé à plat, est évacué le 6 Janvier. Les drains ont été supprimés la veille, et on a pu constater que le poumon était bien revenu au contact de la paroi.

Nous avons eu des nouvelles de G... en Avril 1917; malgré quelques incidents, il était en bon état et ne souffrait plus de sa blessure cicatrisée normalement.

Obs. II. — Plaie pénétrante du poumon gauche. Extraction du corps étranger. Pleurésie purulente secondaire, empyème, thoracoplastie. Guérison.

A... aspirant, 248° d'Infanterie. Blessé le 10 Mai à Aubérive; arrivé à l'ambulance 10/13, le même jour dans la soirée.

Plaie pénétrante du poumon gauche, orifice d'entrée région dorsale externe à la partie inférieure du thorax.

Blessé très shocké, dyspnéique, anxieux; le pouls est petit et filant; l'état général grave. Presque pas d'épanchement intra-thoracique.

Le blessé est maintenu au repos absolu. Morphine. La plaie, après badigeonnage iodé, est pansée à plat, sans débridement.

Les deux premiers jours, légère élévation thermique vespérale qui disparaît le troisième jour. Les symptômes alarmants s'atténuent très rapidement, et dès le cinquième jour, le blessé est dans un état satisfaisant. L'immobilisation est continuée pendant douze jours, à la fin desquels on pratique un examen radioscopique.

22 Mai. — Radioscopie du thorax, blessé dans le décubitus dorsal. On trouve très facilement un projectile du volume

d'un gros noyau de cerise, qui se projette à la face antérieure de l'hémithorax gauche, dans le 4^e espace, au-dessus et en dehors de la pointe du cœur, et se déplace avec les mouvements respiratoires. Il est repéré, à l'aide de l'écran percé de Hirtz, à 45 millimètres de la peau de la face antérieure. Pas d'épanchement pleural visible à la radioscopie.

Intervention le 25 mai 1917, sous le contrôle intermittent de l'écran, après un nouvel examen du thorax qui ne révèle pas de signe d'épanchement.

Incision parallèle aux côtes, au niveau du repère cutané. En passant dans le 4^e espace intercostal, on arrive facilement sur la languette pulmonaire dans laquelle on sent tout de suite le projectile, très superficiel, presque sous-pleural. Extraction très aisée et très rapide.

Malgré les renseignements négatifs fournis par la radioscopie, malgré l'absence de signes stéthoscopiques, on trouve un épanchement séro-hématiqué de 500 grammes environ, libre dans la cavité pleurale; cet épanchement est vidé et la plèvre asséchée aussi complètement que possible. Un gros drain est placé au milieu de la plaie opératoire qui est suturée incomplètement. Le drain est supprimé le troisième jour.

Le deuxième et le troisième jours, légère élévation de température vespérale. Cependant le blessé ne souffre pas, reste calme et ne se sent aucunement gêné.

Parti en permission trois jours plus tard, après avoir confié le blessé à un collègue, nous le trouvons au retour dans un état beaucoup moins satisfaisant : dyspnée, état anxieux, 38°,5 à 39° le soir, 37° le matin.

Examen immédiat, matité légère à la base gauche, ponction exploratrice qui ramène du liquide séro-purulent.

Le lendemain, 8 mai, à 9 heures, intervention sous anesthésie locale à la cocaïne. Incision sur la 10^e côte dans la ligne scapulaire, résection costale et pleurotomie. Evacuation de 500 grammes environ de liquide séro-purulent. Drainage. Quelques adhérences à la face postérieure du poumon.

La température baisse le soir même et revient en quelques jours aux environs de la normale. L'épanchement se vide bien et il n'y a pas de rétention. Cependant le poumon revient mal au contact de la paroi, et le blessé expulse des fausses membranes à intervalles irréguliers. On prescrit au blessé des exercices respiratoires qu'il exécute très régulièrement.

Evacué sur l'intérieur six semaines après la deuxième intervention, en bon état, quoique amaigri, et bien que la plaie de pleurotomie suppure encore quelque peu. L'orifice d'entrée du projectile et l'incision de la première intervention sont cicatrisés depuis longtemps.

Nous avons eu à deux reprises des nouvelles du blessé : une première fois en Juillet 1917, une deuxième en Décembre de la même année. Dans cette 2^e lettre le blessé se disait en très bonne santé, après une thoracoplastie secondaire nécessitée par la rétraction du poumon. Une photographie jointe à la lettre confirmait les bonnes nouvelles données.

Obs III. — Plaie pleuro-pulmonaire droite, tentative d'extraction immédiate sans succès. Extraction secondaire d'un gros éclat d'obus. Guérison sans incident.

S... Sergent d'Infanterie. Blessé arrivé à l'Ambulance 10/13 en Juin 1917 avec une plaie par éclat d'obus de l'hypocondre droit. Radioscopie immédiate qui montre dans le sens antéro-postérieur un éclat d'obus, situé au voisinage de la coupole diaphragmatique droite et projeté dans l'ombre du foie. On pense d'abord à un corps étranger intra-hépatique; mais en tournant le blessé sur le côté gauche, on s'aperçoit tout de suite que le projectile est au-dessus du diaphragme, et à son contact immédiat, en arrière de la coupole diaphragmatique, à la limite du parenchyme pulmonaire.

Le blessé est transporté à la salle d'opérations et opéré sur la table de radioscopie (équipe Huguet). Débridement de

l'orifice d'entrée, constatation de l'ouverture pleurale. Le diaphragme est intact; contre-incision au point de projection du corps étranger, sur la 8^e côte, un peu en dehors de la ligne mamelonnaire, au-dessus et un peu en dehors de l'orifice d'entrée. Le projectile est senti à bout de pince, mais ce contact le fait glisser dans le cul-de-sac pleural où il ne peut être retrouvé.

Nous avons assisté à l'intervention; à ce moment, à la demande du radiologiste, nous avons mis la bonnette et essayé de guider les recherches, sans résultat. Nous avons mis des gants et essayé sans plus de succès de saisir le corps étranger à l'aide d'un clamp courbe introduit profondément derrière la coupole diaphragmatique. Après constatation de l'état du poumon qui ne présente pas de lésion apparente, l'intervention est arrêtée. Suture de la plaie opératoire, drainage de l'orifice d'entrée.

Aucune réaction locale ni générale à la suite de l'opération.

Le blessé nous a été confié trois semaines plus tard au départ de l'équipe Huguet. En l'absence du radiologiste, et en nous servant de l'écran percé de Hirtz, nous avons pu localiser nous-même le projectile dans le cul-de-sac inférieur droit, à 4 millimètres de la peau.

Opéré le 16 Juillet 1917. Incision sur la 10^e côte et parallèlement à elle. Résection temporaire longue de 5 centimètres environ et pleurotomie. Le projectile est trouvé facilement et extrait, la côte remise en place et suturée. On laisse une mèche dans la plaie pendant deux jours.

Suites opératoires excellentes, sans dyspnée, sans douleur, sans réaction thermique, sans épanchement. Les fils sont enlevés le huitième jour; plaie en parfait état.

Evacué sur l'intérieur le vingtième jour, en bonne santé, S... n'a pas donné de ses nouvelles. L'évacuation de ce blessé avait été demandée le sixième jour.

Obs. IV. — *Projectile pulmonaire, extraction. Guérison.*

L..., soldat, 248^e Infanterie. Blessé soigné d'abord par l'équipe Huguel ; nous a été confié au départ de cette équipe, porteur d'un projectile pulmonaire gauche ; la plaie d'entrée est complètement cicatrisée au moment du passage.

Comme celui de l'observation précédente, ce blessé a été examiné par nous au point de vue radiologique. La radioscopie nous a montré un éclat d'obus gros comme un noyau de cerise, mobile avec les mouvements respiratoires, et repéré au moyen de l'écran percé de Hirtz, à 55 millimètres de la peau de l'hémithorax gauche, dans le 8^e espace, au-dessous de la pointe de l'omoplate. Le blessé accuse quelques douleurs de l'hémithorax gauche.

Opéré le 16 Juillet 1917. Incision sur la 9^e côte, résection temporaire de 5 à 6 centimètres et pleurotomie. Adhérences nombreuses du poumon à la paroi thoracique qui rendent les recherches longues et difficiles et nécessitent plusieurs fois le contrôle de l'écran. Extraction du corps étranger, suture. Une mèche est placée à un angle de la plaie et laissée en place quarante-huit heures.

L..., opéré le même jour que S..., dans les mêmes conditions, avec un appareillage semblable, a eu des suites opératoires beaucoup plus mouvementées. L'intervention a d'ailleurs été plus longue, plus complexe, et l'état général du blessé était beaucoup moins satisfaisant. L..., a présenté à plusieurs reprises des poussées thermiques capricieuses et irrégulières, de la dyspnée, des douleurs thoraciques. A un moment, nous avons même pensé à un abcès pulmonaire. Finalement tout est rentré dans l'ordre, et le blessé a pu être évacué dans le Midi six semaines après l'intervention. Nous avons eu une fois de bonnes nouvelles en Septembre 1917.

Obs. V. — *Plaie de l'hémithorax gauche ayant intéressé le poumon. Etat général grave amélioré spontanément. Intervention. Guérison.*

V..., soldat, 133^e Infanterie. Blessé en Septembre à Souain ; arrivé le même jour à l'ambulance 10/13.

Plaie face postérieure de l'hémithorax gauche, légère hémorragie. Etat général très alarmant : dyspnée intense angoisse, transpiration profuse, pouls petit et filant, hémoptysie.

Le blessé reste sensiblement dans le même état pendant trois ou quatre jours. Dyspnée, hémoptysie, température oscillant entre 38°5, et 39°. Puis les accidents rétrocedent peu à peu, et dans les premiers jours d'Octobre, le blessé est très amélioré. Il n'a presque plus de dyspnée, plus d'hémoptysie, plus de fièvre. Mais la plaie dorsale suppure légèrement, et on décide d'intervenir.

La radioscopie montre un éclat d'obus gros comme un noyau de cerise, situé dans la ligne axillaire antérieure au niveau de la 5^e côte, et à 45 millimètres de la peau. Intervention à la novocaïne. Débridement de l'orifice d'entrée, nettoyage d'un foyer de fracture costale et ablation d'esquilles libres appartenant à la 8^e côte. On essaie par cette voie d'atteindre le projectile, mais sans résultat. On fait, à la novocaïne également, une deuxième incision au niveau du repère cutané, et le projectile est très facilement extrait, sous le contrôle de l'écran. Suture totale de cette incision, drainage de la plaie postérieure. Nous n'avons pas trouvé d'esquilles intrapulmonaires.

Suites opératoires normales. Le blessé a pu être évacué sur l'intérieur à la fin d'Octobre ; n'a pas donné de ses nouvelles.

Obs. VI. — Plaie pénétrante du poumon droit par balle de mitrailleuse. Extraction du corps étranger. Suppuration secondaire. Guérison.

M. B. M..., soldat au 7^e Régiment de Tirailleurs algériens. Blessé le 30 Mai 1918 à Soissons. Envoyé directement à l'hôpital du Jardin colonial à Nogent-sur-Marne où il arrive,

après trente-six heures de voyage et de multiples transbordements avec le diagnostic : *Plaie du flanc droit par balle de mitrailleuse*. Malgré le long trajet qu'il a accompli, le blessé n'est pas en mauvais état. Il présente peu de dyspnée, pas d'élévation de température, et signale seulement qu'il a craché un peu de sang depuis sa blessure.

L'examen montre un petit épanchement pleural à la base droite qui, très apparent les premiers jours, ne tarde pas à se résorber rapidement, et a complètement disparu le 9 Juin.

10 Juin. — Radioscopie. On trouve une balle de fusil ou de mitrailleuse qui se projette au niveau du 3^e cartilage costal et à 2 centimètres du sternum. Ce projectile est repéré par deux axes à 5 centimètres de profondeur, à compter de la peau de la face antérieure.

11 Juin. — Intervention. Incision sur le 3^e cartilage costal droit qui est sectionné presque au ras du sternum et rabattu en dehors; ouverture de la plèvre, et prise du poumon. La balle est sentie tout de suite, immédiatement au-dessous de la plèvre médiastine, et par conséquent presque au contact du péricarde. Extraction. Le poumon est abandonné sans suture. Il n'y a pas de sang dans la plèvre, et la très petite brèche faite dans le parenchyme ne saigne pas du tout. L'extraction a été un peu compliquée par le voisinage du péricarde, mais il n'y a eu aucun incident au cours de l'intervention. Suture sans drainage.

Suites opératoires. — Le blessé est en très bon état les deux premiers jours. Température 38° environ, un peu d'hémoptysie le 11 et le 12 Juin.

Le 13 Juin, la température atteint 38°,5; on ouvre le pansement; la plaie est un peu rouge les téguments sont légèrement tendus et œdématiés. On fait sauter les deux points du centre et un peu de pus est évacué.

Le 14 Juin, la suppuration continue. Ablation des autres points cutanés.

La suppuration persiste les jours suivants, peu abondante et sans caractères spéciaux. — Désunion complète.

Le 18 Juin, la suppuration est abondante et fétide, à odeur de pus pulmonaire. Il y a un peu de traumatopnée, mais il s'écoule très peu de pus. L'épanchement ne semble pas avoir envahi la grande cavité pleurale et le blessé n'a aucune réaction générale.

19 Juin. — Le cartilage, qui a été remis en place à la fin de l'intervention, se détache à son extrémité interne et commence à se nécroser. Cette nécrose s'accroît les jours suivants.

1^{er} Juillet. — On fait sauter d'un coup de ciseaux le fragment de cartilage.

A partir de ce jour, la suppuration diminue très rapidement, et vers le 20 Juillet, il n'y a plus d'écoulement de pus; on en trouve seulement quelques gouttes sur les compresses du pansement.

La convalescence marche rapidement; le blessé est autorisé à la fin de Juillet à se lever et à circuler dans le jardin de l'hôpital.

Vers le 15 Août, le blessé peut aller jusqu'au cimetière de Nogent-sur-Marne, pour suivre le convoi d'un camarade décédé (quatre kilomètres à pied). Il rentre un peu haletant, mais cependant son état au retour est assez satisfaisant.

Evacué sur le Midi fin Août; il n'y a plus du tout de suppuration et la plaie est presque cicatrisée.

Nous avons reçu deux fois de bonnes nouvelles du blessé; les dernières en Octobre 1918.

Obs. VII. — *Plaie pénétrante pleuro-pulmonaire par éclat d'obus. Extraction immédiate. Infection généralisée. Mort.*

M., soldat algérien (équipe B. 203). Blessé en Septembre 1918 dans la région de Soissons; arrivé à l'hôpital du Jardin colonial 36 heures après la blessure avec le diagnostic : *plaie de la région scapulaire droite.*

Le blessé présente une grosse plaie par éclat d'obus située

entre l'omoplate droite et le rachis, qui saigne peu, mais exhale une odeur fétide et laisse écouler un peu de liquide louche. Les bords de la plaie sont brûlés et déchiquetés et il sort un peu d'air à chaque mouvement respiratoire.

Le blessé est vu à son entrée par le chef de l'équipe B. 203 qui l'envoie immédiatement au service radiologique ; le projectile, très volumineux, est repéré dans le thorax, sa projection sur la peau est un peu au-dessous de la plaie cutanée.

A ce moment, le chef de l'équipe B. 203 nous fait appeler pour examiner le blessé avec lui. Nous le voyons sur la table radiologique et décidons d'intervenir immédiatement. L'opération a été faite par le chef de l'équipe B. 203 que nous aidions. Débridement et résection de l'orifice cutané suintant et fétide, nettoyage et épluchage des masses musculaires contuses. On arrive sur les 4^e et 5^e côtes, qui sont fracturées à l'union du corps et du col, et on enlève de nombreuses esquilles libres, ainsi qu'une certaine quantité de débris vestimentaires. Le projectile est alors cherché au point indiqué à travers l'ouverture large que laisse le nettoyage du foyer de fracture, mais ne peut être senti. La radioscopie montre qu'il s'est déplacé et a glissé vers le cul-de-sac pleural, beaucoup trop loin pour pouvoir être saisi par cette voie. On incise donc de nouveau au point où se projette son ombre (9^e côte), au niveau du cul-de sac. Le projectile n'est pas senti davantage ; la radioscopie montre que son ombre est très agrandie, beaucoup moins nette, et que par conséquent il a filé à la face profonde de la paroi thoracique antérieure. Il se projette bien dans la plaie opératoire mais ne peut être senti à bout de doigt. Nous le recherchons alors avec un grand clamp courbe sous le contrôle de l'écran et ne tardons pas à avoir le contact métallique ; après quelques tâtonnements, nous arrivons à le pincer et à l'extraire. Il est gros comme la 2^e phalange du pouce et pèse 45 grammes.

Le poumon soigneusement examiné ne présente pas de déchirure de sa face externe, mais il est très congestionné.

On fait une toilette soigneuse de la cavité pleurale que l'on suture sans drainage. Les plaies sont soigneusement avivées et nettoyées. On suture la plaie opératoire et on draine largement l'orifice d'entrée et le foyer de fracture costale.

Les deux premiers jours, le blessé semble en assez bon état malgré la gravité de la lésion. Mais le troisième jour, la température monte, la plaie redevient fétide, le pouls est petit et filant. Le blessé est très agité, son état général franchement mauvais. Malgré tous nos efforts, il succombe quelques jours après l'intervention.

Nous avons pu vérifier les lésions à l'autopsie, bien que celle-ci n'ait été faite que très incomplètement. La paroi thoracique est sphacélée et fétide. Le poumon est congestionné, mais sans lésion traumatique apparente. Il n'y a pas de sang dans la plèvre.

Le blessé semble donc avoir succombé à une septicémie due à une lésion des parties molles et du gril costal plus qu'à une lésion pulmonaire. Cette infection nous paraît avoir été due en partie à un retard dans l'intervention et aux difficultés du transport au loin (100 kilomètres environ en chemin de fer et en voitures sanitaires); le blessé ayant échappé au triage pratiqué dans les hôpitaux plus rapprochés du front.

Obs. VIII. — Plaie de l'épaule droite par balle. Projectile pulmonaire. Extraction. Guérison.

Y. A. B. A., soldat au 2^e Régiment de tirailleurs algériens. Blessé le 28 Août 1918; entré à l'hôpital du Jardin colonial le 9 Septembre suivant avec le diagnostic suivant : *plaie de l'épaule droite par balle.*

A son arrivée à l'hôpital, la blessure date de onze jours l'orifice d'entrée du projectile est déjà presque cicatrisé et le blessé ne souffre pas. Après quelques jours de repos, on pratique un examen radiologique pour connaître le siège du projectile, présumé inclus puisqu'il n'y a qu'une plaie cutanée.

L'examen montre une balle de fusil qui se projette au niveau de la 4^e côte dans la ligne mamelonnaire, du côté droit, pointe tournée vers l'épaule. Le projectile semble donc avoir pénétré pointe dernière.

La balle est mobile avec les mouvements respiratoires. On en conclut qu'elle doit être intra-pulmonaire. Le repérage par 2 axes confirme cette hypothèse en situant le projectile à 62 millimètres de la peau de la face antérieure.

Le blessé n'a pu être opéré tout de suite pour des raisons indépendantes de notre volonté, et c'est seulement le 7 Octobre 1918 qu'il nous a été possible d'intervenir.

Incision parallèle aux côtes, au niveau du repère cutané et résection de 3 centimètres de la 4^e côte au voisinage de la ligne mamelonnaire. La plèvre ouverte, le poumon se laisse difficilement mobiliser, en raison d'adhérences profondes. Les difficultés sont encore accrues par les mouvements du poumon qui, malgré les adhérences, se rétracte vers son hile, dans lequel le projectile est inclus, ce qui fausse tous les repères, en augmentant beaucoup la profondeur. De ce fait, l'extraction est rendue très laborieuse et pour réduire au minimum les lésions pulmonaires, nous sommes obligé de passer une heure à ces recherches en utilisant à plusieurs reprises le contrôle de l'écran.

Après l'extraction du projectile, on peut explorer à loisir la plaie du poumon qui est peu importante, nette, sans bavure, ne saigne pas et ne laisse pas échapper d'air. On achève de libérer les adhérences, et on fait la toilette de la plèvre qui ne contient presque pas de sang. La plaie du poumon, étant donné son aspect, n'est pas suturée. Fermeture de la paroi en deux plans, plèvre et muscles au catgut, peau avec des agrafes.

Suites opératoires absolument normales. Le blessé a craché un peu de sang le jour de l'opération et le lendemain. A aucun moment, il n'y a eu d'élévation de température, ni de gêne respiratoire.

Ablation des agrafes le huitième jour, la plaie est complètement cicatrisée, souple et indolore. Le blessé est en parfait état ; nous l'autorisons à se lever le seizième jour et l'évacuons sur le Midi le trente-deuxième jour complètement guéri. N'a pas donné de ses nouvelles.

Obs. IX. — *Plaie de l'épaule droite par morceau de balle. Pénétration pulmonaire. Extraction sans incident. Guérison.*

L. S., soldat au 34^e Bataillon sénégalais. Blessé le 30 Septembre 1918; entré le 1^{er} Octobre à l'hôpital du Jardin Colonial, avec le diagnostic suivant : *plaie pénétrante de l'épaule droite par balle.*

Le blessé a en effet une plaie large comme une pièce de cinquante centimes à la partie supérieure de la face externe du bras, et pas d'orifice de sortie. Il n'y a pas de signes de lésion des vaisseaux ni des nerfs du bras; par contre, le blessé déclare avoir craché du sang. On pense donc à une pénétration pulmonaire, et on le laisse au repos en surveillant son état général. Il ne se produit aucun incident.

Radioscopie le 20 Octobre. On trouve un projectile situé dans la ligne mamelonnaire droite, au niveau de la 6^e côte, et mobile avec la respiration; il est donc intra-thoracique. En effet, il est repéré par deux axes à 6 centimètres de la peau de la face antérieure du thorax.

Intervention le 24 Octobre. Incision au niveau du repère cutané; résection de la 6^e côte; ouverture de la plèvre; extraction assez facile du projectile, bien que celui-ci ait filé profondément avec le lobe inférieur, après libération de quelques adhérences lâches. Le projectile inclus dans le bord inférieur de ce lobe a été extrait facilement par une très petite incision pulmonaire.

Pas de suture du poumon. Suture de la paroi sans drainage. Le projectile, de forme arrondie, n'est pas une balle entière, mais un morceau de balle de plomb.

Suites opératoires normales. Hémoptysie presque nulle. Aucune réaction pulmonaire, aucune élévation de température.

Ablation des agrafes le huitième jour; plaie entièrement cicatrisée. Le blessé se lève vers le quinzième jour; évacué sur le Midi le trente-cinquième jour. N'a pas donné de ses nouvelles.

Obs. X. — *Projectile du poumon gauche depuis plusieurs mois. Extraction. Guérison sans incident.*

T. B., soldat au 29^e Bataillon sénégalais. Blessé le 12 Juin 1918.

Entre à l'hôpital du Jardin Colonial le 27 Février 1919, venant d'un autre hôpital où il a été soigné pour plaie de l'épaule gauche par balle, et où il a subi une résection de l'épaule pour broiement de la tête humérale. La plaie est complètement cicatrisée, mais l'observation signale la présence d'une balle de fusil dans le poumon gauche.

Le blessé est tout de suite conduit dans le service de radiologie, où on trouve en effet une balle de fusil qui se projette sur l'ombre de la 3^e côte, au-dessus et en dehors du mamelon gauche, à 4 centimètres de l'ombre du cœur. L'intervention est proposée au blessé qui refuse d'abord, puis consent à se laisser opérer sur les instances de ses camarades.

Le projectile est repéré à 9 centimètres et demi de la peau à la face antérieure et à 9 centimètres de la face postérieure. Cependant on décide d'intervenir par la face antérieure, en tenant compte de l'épaisseur du grand pectoral et à cause de la plus grande facilité que donne pour l'anesthésie le décubitus dorsal.

Intervention le 6 Mars. Incision sur la 3^e côte, dont on résèque 5 centimètres. Ouverture de la plèvre, et extériorisation très facile du lobe supérieur du poumon gauche qui est complètement libre dans la cavité pleurale. Le projectile est

senti tout de suite dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire qu'on incise légèrement, saisi avec une pince et extrait.

Pas de suture du poumon. Suture de la paroi sans drainage

Suites opératoires normales. Le blessé a eu 38°2 le soir de l'opération et 37° les autres jours. Il crache un peu de sang le jour de l'intervention et le lendemain, tousse un peu et rejette pendant deux ou trois jours des crachats sanguins.

Ablation des agrafes le huitième jour ; la plaie est cicatrisée. Le pansement est complètement supprimé le onzième jour, et le blessé se lève à partir du treizième jour. A ce moment, il nous raconte qu'il avait d'abord refusé de se laisser opérer parce que l'intervention lui avait été signalée comme presque fatalement mortelle dans le service où il avait été soigné, en raison du voisinage du cœur. Celui-ci n'a été ni vu ni senti au cours de l'opération.

Evacué sur le Midi le 20 Avril en parfaite santé, n'a pas donné de ses nouvelles.

Obs. XI. — *Plaie thoraco-abdominale par E. O. Extraction précoce d'un projectile du foie. Infection secondaire. Mort.*

P. soldat d'infanterie. Blessé à Souain en Octobre 1917. Plaie du flanc droit par éclat d'obus.

A son arrivée, examen radiologique. On découvre un éclat d'obus intra-hépatique, profond de 50 millimètres. Opéré le même jour. Débridement de l'orifice d'entrée ; on constate une large ouverture de la plèvre qu'on ferme soigneusement par un surjet à points rétrogrades, le diaphragme est débridé et le projectile enlevé sans incident. Il est gros comme un noyau de prune. Une mèche dans la plaie du foie.

La mèche est enlevée le huitième jour au matin. La plaie a bon aspect, mais le soir même il se produit un abondant écoulement de bile. Phénomènes infectieux aigus hépatiques (ictère), puis pleuraux : réouverture de la plaie pleurale et pleurésie purulente. Le blessé succombe trois jours plus tard.

Obs. XII. — *Séton du poumon droit par balle. Fracture de côtes. Esquillectomie. Guérison.*

K. B. M., soldat, 1^{er} Tirailleurs algériens. Blessé le 19 Septembre 1918; entré à l'hôpital du Jardin colonial le 7 Octobre avec le diagnostic : *Plaie transfixiante du thorax par balle. Hémothorax.*

Séton poumon gauche, orifice d'entrée punctiforme 3^e espace gauche, de sortie dans la ligne axillaire postérieure au niveau de la 5^e côte. Plus d'hémoptysie; pas de signe d'épanchement. Immobilisation.

Issue de pus par l'orifice de sortie. On place un drain dans la plaie et on fait des lavages au Dakin.

Etat général satisfaisant, mais la suppuration continue. Le blessé qui a vu guérir après notre intervention ses camarades des observations 8 et 9, demande à être opéré à son tour. Malgré une radioscopie absolument négative, nous décidons d'intervenir.

Opéré le 29 Octobre 1918. — Anesthésie locale à la novocaïne. On tombe dans un foyer gros comme une orange d'où l'on retire de nombreuses esquilles libres. La poche est limitée en dehors par la paroi thoracique, en dedans par le tissu pulmonaire. Nettoyage minutieux, deux drains, Dakin. La suppuration diminue lentement et on ne peut enlever les drains, qui ont été raccourcis progressivement, qu'au bout de deux mois. La plaie est à plat au bout de deux mois et demi et cicatrisée au bout de trois mois et demi. On fait faire au blessé des exercices respiratoires et de la gymnastique pour combattre une tendance très marquée à la scoliose gauche par rétraction cicatricielle.

Evacué cicatrisé en Mars sur un centre de réforme.

N'a pas donné de ses nouvelles.

B. — Blessés non opérés.

1° — L..., soldat au 279^e Infanterie. — Blessé le 15 Novembre 1916, arrive à l'ambulance 3/12 le 18 Novembre à 18 heures, venant d'une autre ambulance.

Absolument inopérable. Plaie de poitrine, pas de pouls, décédé le 19 Novembre de très bonne heure dans la matinée.

2° — C..., 2^e classe, 113^e Artillerie Lourde. Blessé le 19 Novembre 1916, arrivé ambulance 3/12 à 16 h. 30' avec le diagnostic : *plaie pénétrante région lombaire gauche*.

Hématurie très abondante, sang presque pur.

Emphysème sous-cutané, face antérieure hémithorax gauche.

Inopérable; pas de pouls.

Décédé le même jour à 18 h. 30'.

3° — B..., 2^e classe, 10^e Génie. Entré ambulance 3/12 le 18 Novembre.

Passé par la 2/70. Plaie poumon gauche par E.O. Pleurésie purulente consécutive. Rétraction du poumon; thoracoplastie à la cocaïne. Projectile non extrait. Evacué le 25 Janvier 1917.

4° — C..., 2^e classe, 120^e Artillerie Lourde. Entré le 21 Novembre à dix heures. Plaies par éclats d'obus : une plaie pénétrante épaule droite ; une plaie sus-claviculaire

droite. Crachats hémoptoïques; pouls à 140, petit, filant, presque incomptable. Pas d'intervention possible.

Décédé dans la nuit.

5° — F..., 2^e classe, 52^e Artillerie. Blessé le 2 Décembre 1916; arrivé dans la soirée ambulance 3/12.

Plaies multiples, par éclats d'obus. — Biceps droit, avant-bras droit, superficielles.

Fracture comminutive, bras gauche, tiers supérieur.

Plaie des téguments, hémithorax gauche.

Plaie du poumon droit, emphysème sous-cutané.

Plaie cuisse gauche, région des adducteurs.

Débridement des plaies des membres au chloréthyle, huile camphrée, morphine, chlorhydrate d'émétine.

Pouls 130, très petit et dépressible.

3 décembre. — Phlegmon gazeux bras gauche; état général très mauvais; obligation de désarticuler l'épaule gauche.

Décédé dans la soirée.

6° — L. 21^e d'Art. Entré ambulance 3/12 le 3 Décembre 1916.

Plaie lombaire droite, hémithorax, hématurie.

Pouls à 100, bien frappé.

Rien à l'abdomen.

Abstention.

5 décembre. — Urines limpides.

6 décembre. — État général moins bon, rougeur de la face.

7 décembre. — Érysipèle. Décédé dans la soirée.

7° — B..., 2^e classe, 63^e Infanterie. Entré ambulance 3/12, le 18 Décembre à treize heures.

Plaie région axillaire gauche. Hémorragie, traumatopnée.

Projectile à deux centimètres du rachis, à gauche: — Éclat d'obus.

Suture de la plaie après ablation d'un débris de côte de trois centimètres de long.

Dyspnée, cyanose, pouls incomptable.

Sérum artificiel qui remonte le blessé sur le moment. Puis le pouls faiblit de nouveau et le blessé, qu'on n'a pu songer à opérer, meurt le 19 Décembre à huit heures du matin.

8° — P... 66^e Infanterie. Entré ambulance 3/12 le 22 Décembre à treize heures, avec le diagnostic : *plaie thoraco-abdominale gauche, par éclat d'obus.*

Plaie de la base du poumon gauche, grande comme une plaque d'identité. Hémorragie; pas de traumatopnée. Emphysème sous-cutané du thorax, du cou et de la moitié inférieure de la face.

Sérum, huile camphrée.

15 heures. — Température 36°. Pouls 120. Sérum.

18 heures. — Température 37°. Pouls 120. Pas de dyspnée.

Blessé très calme, ne souffre pas.

Décédé quatre heures du matin.

9° — L... 2^e classe, 63^e Infanterie. Entré ambulance 3/12 le 1^{er} Janvier 1917, à deux heures.

Blessé à une heure trente : plaie face postérieure hémithorax gauche, interscapulo-humérale.

Peu de dyspnée, pas d'hémoptysie, presque pas d'épanchement.

Non opéré, repos au lit, morphine, émétine.

Evacué en bon état, le 7 Janvier 1917.

N'a pas donné de ses nouvelles.

10° — P... soldat d'Infanterie. Ambulance 10/13 le 19 Avril 1917.

Eclat d'obus lobe inférieur du poumon gauche.

Dyspnée, hémoptysie.

Repos, morphine.

Radio au bout de douze jours : un éclat d'obus poumon gauche tout près de la base. A refusé d'être opéré sur place.

Evacué intérieur en bon état, le vingtième jour.

N'a pas donné de ses nouvelles.

CONCLUSIONS

1° Dans tous les cas de projectiles intra-pulmonaires que nous avons eu l'occasion de soigner et d'opérer, nous avons constaté la facilité relative d'intervention sur le poumon pour extraction de corps étrangers inclus, du dixième au vingt-cinquième jour, quand les accidents primitifs ont disparu, quand l'épanchement est résorbé, avant la production d'adhérences résistantes ou de coque d'enkystement.

Cette période, en dehors des cas où les accidents menaçants obligent à opérer plus tôt, nous paraît être la période de choix, quand on n'a pas pu recourir à l'intervention primitive. Les accidents graves du début ont disparu; plus d'hémoptysie, plus de dyspnée, ni de cyanose, ni d'état syncopal. L'hémothorax quand il existe a cessé d'être menaçant par sa quantité ou par les risques d'augmentation. Il peut donc quand il n'a pas disparu spontanément, être évacué par ponction sans qu'on craigne de le voir se reproduire. La plèvre est ainsi asséchée et les risques d'infection sont diminués d'autant. D'autre part, la coque de réaction n'ayant pas eu le temps de se produire, l'extraction est aussi aisée que le premier jour. Cette pratique, après l'intervention immédiate, est donc la méthode de choix.

2° Nous estimons que tous les projectiles doivent être enlevés, à condition que leur volume soit suffisant pour

justifier une intervention. Pendant que nous étions à Tours, dans le service de M. le Professeur agrégé Ombrédanne, nous avons eu l'occasion d'observer un certain nombre d'accidents tardifs chez des blessés qui avaient conservé inclus un projectile jusque-là très bien supporté, accidents qui se sont produits au bout de plusieurs mois et même, dans un cas, au bout de deux ans. Chez l'un, il s'agissait de névralgies tenaces et récidivantes; chez l'autre, d'infection secondaire avec fièvre; mais la complication tardive la plus fréquente a été l'*hémoptysie* survenant sans autre trouble antérieur chez un porteur de projectile et se reproduisant avec persistance jusqu'à l'ablation du corps étranger. Sans doute, ces complications tardives ne se sont pas produites, à beaucoup près, dans tous les cas, mais le fait qu'elles ont été observées à plusieurs reprises nous autorise à penser qu'il est bien préférable de ne pas y exposer le blessé, quand il est si facile de supprimer cette cause d'irritation. Au surplus, le désir exprimé d'être débarrassé de ce corps étranger nous paraît suffisant pour justifier l'opération.

3° La collaboration d'un chirurgien et d'un radiologiste a trop fait ses preuves pour qu'il nous soit permis de nous y attarder. Nous insisterons cependant sur l'utilité pour le chirurgien d'assister, dans la mesure du possible, aux différents examens radiologiques, ce qui donne plus de facilité au point de vue opératoire. Nous ajouterons que le chirurgien, à notre avis, a besoin d'être suffisamment entraîné aux méthodes d'examen radioscopique et de repérage en profondeur pour pou-

voir au besoin se passer du concours du radiologiste dans le cas où celui-ci ne pourrait pas l'assister, ainsi que cela nous est arrivé à plusieurs reprises.

4° Après beaucoup d'autres chirurgiens, et spécialement après M. le Professeur Pierre Duval, nous concluons à la bénignité de l'intervention pratiquée dans ces conditions. La résection costale, temporaire ou définitive, nous a toujours suffi, dans les cas que nous avons observés, pour faire l'extraction du projectile, libérer le poumon de ses adhérences et examiner sa surface avec toute l'attention nécessaire.

Il ne nous a jamais paru utile de refermer la très petite brèche pratiquée dans le parenchyme pulmonaire pour arriver sur le projectile. Aucun de nos blessés ne nous a paru souffrir de cette absence de « péritonisation pulmonaire », pour employer l'expression même de M. le Professeur Pierre Duval.

La technique employée a été la même pour le blessé ancien que nous avons eu l'occasion d'opérer, et dont le projectile était inclus dans le parenchyme pulmonaire depuis près de huit mois. L'opération s'est passée dans les mêmes conditions et les suites opératoires ont été exactement les mêmes.

Vu: le Président,
BAR

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

- Ant. Fummi. — Intervento chirurgico nelle gravi feriti del pulmone (*Supplemento al policlinico*, 1898-1899).
- H. Barnsby. — A propos du traitement chirurgical immédiat des plaies du poumon. 4 observations. — Thorax fermés (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 17 Juillet 1917).
- Barthélemy. — L'évolution, les suites cliniques et le traitement chirurgical des plaies de poitrine. *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 23 Janvier 1918 (Hartmann, rapporteur).
- Bazy. — L'extraction des projectiles de guerre intra-pulmonaires (*Académie de Médecine*, 14 Mars 1916).
- Belot (J.). — Cicatrices pulmonaires consécutives aux plaies de poitrine (*Journal de radiologie et d'électrologie*, Mai-Juin 1916).
- Bérard (L.). — Faut-il enlever tous les projectiles du poumon? (Société médico-chirurgicale militaire de la 14^e région, 7 Décembre 1916, *Lyon Médical*, Mai 1916).
- Beurnier et Cottard. — Double plaie du poumon guérie par la suture (*Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 1907).
- Boros (B.). — Un cas de plaie du poumon guérie par l'opération (Orvosi Letil, Budapesth, 1905).
- Bradford (sir J.-R.) et Elliot. — *Hæmothorax*.
- Braquehay et Lehucher. — 3 observations concernant des extractions tardives de projectiles du poumon (*Pressé Médicale*, 1^{er} Juin 1916).

Brindeau. — *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 7 Mars 1916, page 615. *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 15 Janvier 1918. 5 extractions dont une mort.

Brunswigh. — *Du traitement expérimental des plaies pulmonaires* (Thèse de Montpellier, 1896).

Chauvel et Loiseleur. — Sur l'extraction de 472 projectiles sous le contrôle intermittent de l'écran. Routier, rapporteur (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 15 Juin 1918).

Combiér et Murard. — De l'intervention directe immédiate sur le poulmon dans le cas de plaie de poitrine en chirurgie de guerre (*Société de Chirurgie*, 29 Novembre 1916).

Couteaud et Bellot. — De l'intervention thoracique sous anesthésie locale (*Académie de Médecine*, Juillet 1917).

Delagénière. — Le pneumothorax chirurgical. Ses dangers et sa valeur au point de vue de la chirurgie pleuro-pulmonaire, d'après 60 observations (*Archives provinciales de chirurgie*, Paris, 1903).

Delbet (Pierre). — Extraction d'un projectile intra-pulmonaire (*Société de Chirurgie*, 3 Décembre 1915).

Delherm et Rousset. — *Repérage des projectiles. Collaboration radio-chirurgicale* (Maloine, 1918).

Delotte (A.). — *Contribution à l'étude de l'extraction secondaire tardive des projectiles intra-pulmonaires et pleuro-pulmonaires par le procédé de Petit de la Villéon* (Thèse Paris, 1919.).

Denéchau. — Les suites éloignées des blessures pleuro-pulmonaires par projectiles de guerre (*Presse Médicale*, 27 Juillet 1916).

Desgouttes et Perrin. — Traitement des corps étrangers du poulmon (*Lyon chirurgical*, Juillet-Août 1916).

Desgouttes et Bressot. — Quelques opérations de repérage de corps étrangers par le compas de Hirtz (*Lyon chirurgical*, 1^{er} Octobre 1916).

Didier. — Extraction des projectiles hilaires à la pince (*Presse Médicale*, 28 Mars 1918).

- Didier. — L'extraction des projectiles à la pince sous écran (*Progrès médical*, n° 37, 15 Septembre 1917).
- Doche. — Extraction d'un gros éclat d'obus intra-pulmonaire avec résection partielle de l'omoplate (*Presse médicale*, 27 Avril 1916).
- Duplay et Reclus. — *Traité de chirurgie*.
- Duval (Médecin principal de la Marine). — Cent cas d'extraction de projectiles intra-pulmonaires à la pince. Procédé Petit de la Villéon (*Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie*, 10 Janvier 1917).
- Duval (Pierre). — *Société de Chirurgie*, séance du 26 Mars 1907.
- Extraction tardive des projectiles pulmonaires (*Revue de chirurgie*, n° 1, Janvier 1916).
 - Les plaies de guerre du poumon. *Revue de chirurgie*, n° 3, Mars 1916, page 365.
 - Quelques observations de chirurgie d'urgence dans les plaies de guerre du poumon à l'auto-chir. 21 (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 21 Novembre 1916).
 - Extraction de projectiles intra-pulmonaires (*Journal de Chirurgie*, t. XIII, n° 5, Novembre 1915).
 - *Bulletins de la Société de chirurgie*, Mai 1913, 16 Novembre 1915, p. 2137, 7 Février 1916, page 317.
 - La gravité des plaies pénétrantes de poitrine et leur traitement opératoire (*Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, 12 Février 1917).
 - *Les plaies de guerre du poumon* (Masson 1917).
- Duval et Vaucher. — Des plaies de guerre du poumon (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 12 Novembre 1918).
- Elliott and Herbert Henry. — *The morbid anatomy of the wounds of the thorax*.
- *Infection hæmothorax by anaërobic gas. Producing bacilli*.
- Ferrari. — Extractions des projectiles intra-pulmonaires et surtout hilaires. Mauclore, rapporteur (*Bulletins de la Société de chirurgie*, n° 23, Juillet 1918).

Forgue. — *Précis de Pathologie externe.*

Frœlich. — Les plaies thoraciques par projectiles de guerre (*Presse Médicale*, Décembre 1916).

Fürster. — Plaies de poitrine, *Presse Médicale*, 13 Février 1916.

Gasquet. — Du traitement chirurgical des plaies pénétrantes de poitrine (*Presse Médicale*, 13 Avril 1916).

Gatellier et Barbary. — La mortalité dans les plaies pénétrantes du thorax par projectiles de guerre. Ses causes les plus fréquentes. Traitement appliqué dans une ambulance chirurgicale de première ligne (Rapporteur H. Hartmann, *Société de Chirurgie*, 21 Février 1917).

Gillette (H. F.) — Removal of a portion of the chest wall and wounding of the lung (*International Journal Surg. N. Y.* 1904, XVII, 961).

Giroux et Favre. — Tuberculose pulmonaire traumatique. (*Presse Médicale* du 15 Novembre 1917. *Extrait de la Société médicale des Hôpitaux* du 26 Octobre 1917).

Grégoire. — Traitement des plaies de la plèvre et du poumon (*Bulletins de la Société de chirurgie*, Février 1917).

Grégoire et Courcoux. — *Plaies de poitrine* (Collection horizon, Masson 1918).

Gross (G.). — Plaies de poitrine par projectiles de guerre (Société de Médecine de Nancy, 30 Juin 1915. *Presse Médicale*, 30 Décembre 1915).

Guyot (J.). — Extraction d'un projectile intra-pulmonaire sous écran après essai d'ablation à ciel ouvert (Mauclaire, rapporteur. *Bulletins de la Société de chirurgie*, 3 Février 1917).

Hallopeau. — *Bulletins de la Société de chirurgie*, 20 Mars 1917.

Hartmann (H.). — La thoracotomie est-elle indiquée dans le traitement des plaies de poitrine pour arrêter les hémorragies? (*Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie*, 13 Février 1917).

Herringham. — *On the early stage of wounds of the chest.*

Lé Dentu et Delbet. — *Traité de chirurgie clinique et opératoire* (VI).

Lefèvre et Paschoud. — A propos de l'extraction immédiate des corps étrangers du poumon (Rapporteur Pierre Duval. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie*, 24 Avril 1917).

Lefèvre, Perriol et Ravary. — Traitement immédiat des plaies de guerre du poumon (Rapporteur Pierre Duval. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie*, 19 Juin 1917).

Le Fort (René). — Technique de l'extraction des projectiles du hile du poumon, extraction primitive exceptée (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 29 Mai 1917).

— Fistule pleurale et projectile intra-pulmonaire (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 11 Décembre 1917).

— Quelques considérations sur la physio-pathologie de la plèvre. Le traitement des adhérences pleurales au cours des interventions intra-thoraciques. (*Bulletins de la Société de chirurgie*, n° 21, 18 Juin 1918).

— A propos de projectiles intra-thoraciques (*Bulletins de la Société de chirurgie*, Octobre 1918. *Congrès de chirurgie*, Octobre 1918).

Le Fur. — Thoracotomie pour projectile du médiastin postérieur (*Paris chirurgical*, Novembre-Décembre 1918).

Lejars. — *Chirurgie d'urgence*.

Lenormant. — *Précis de pathologie chirurgicale des 9 agrégés*.

— Ablation des projectiles du poumon. (*Lyon chirurgical*, t. XIV, page 88).

— Quelques observations de projectiles intra-pulmonaires enlevés par thoracotomie (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 15 Mars 1916).

Leriche. — Extraction d'une balle intra-pulmonaire. *Bulletins de la Société de chirurgie*, 16 Février 1915.

- Lévy (A.). — Corps étrangers du poumon (*Presse Médicale*, 7 Août 1916).
- Maillet. — A propos de 122 cas de plaies de poitrine (*Annales de Médecine*, Mars-Avril 1916).
- Maisonnet. — Considérations sur le pronostic et le traitement des plaies de poitrine dans la zone de l'avant (Hartmann, rapporteur. *Bulletins de la Société de chirurgie*, 14 Février 1917).
- Marion (G.). — De l'extraction des projectiles intra-pulmonaires (*Presse Médicale*, 16 Septembre 1915).
- A propos de l'extraction de projectiles intra-pulmonaires (*Bulletins de la Société de chirurgie*, 21 Septembre 1915, page 1781; 1^{er} Décembre 1915, page 2256; n^o 28, 6 Août 1918).
- *Technique chirurgicale* (Masson 1917).
- Marquis. — L'extraction des projectiles intra-pulmonaires. (*Presse médicale*, 11 Septembre 1916).
- Projectiles hilaires (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 15 Octobre 1916).
- De Martel (Th.) — *Le traitement opératoire des hémorragies immédiates consécutives aux plaies du poumon*. (Thèse de Paris, 1907).
- Martin. — Adhérences pleurales dans les plaies du thorax du côté non lésé (Duval rapporteur. *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 15 Juin 1917).
- Mauclaire (Pl.). — *Chirurgie de guerre* (J.-B. Baillière et Fils).
- Extraction primitive sous écran (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 22 Décembre 1914, p. 350).
- *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 12 Janvier 1915, p. 14).
- 16 Mars 1915, page 659; 23 Mars 1915, page 735; 23 Mars 1915, page 772; 23 Mars 1915, page 1157; 26 Janvier 1916; 1^{er} Février 1916, p. 249.
- Hémoptysies fréquentes par projectiles intra-pulmo-

- naires. Ablation sous écran par thoracotomie minima
Hémorragie pulmonaire et tamponnement. Guérison.
(*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 28 mai 1918).
- Mériel. — A propos de 3 cas d'extraction d'éclats d'obus
intra-pulmonaires (*Société de Chirurgie*, 8 mai 1917).
- Moins. — *Contribution à l'étude de l'extraction des pro-
jectiles intra-pulmonaires* (Thèse de Lyon, 1916).
- Mouchet. — L'extraction des projectiles de guerre intra-
pulmonaires (*Presse médicale*, 25 Septembre 1916).
- Nogier. — Comment guider le chirurgien au cours d'une
intervention sous le contrôle de l'écran (*Lyon chirur-
gical*, Novembre-Décembre 1918).
- Olivier. — Extraction de projectiles intra-pulmonaires chez
d'anciens blessés (J.-L. Faure, rapporteur. *Bulletins de la
Société de Chirurgie*, 27 Novembre 1917).
- Omboni. — *Amputazione parziale del polmone sinistro per
pneumorragia ed emotorace progrediente di ferito d'arma
de fuoco* (Cremone, 1884).
- Ombredanne. — *Précis de pathologie externe* (Thorax et
abdomen, GILBERT et FOURNIER).
— *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 9 Novem-
bre 1915, page 2.070 et 22 Février 1916, page
576.
- Ombredanne et Ledoux-Lebard. — *Localisation et extraction
des projectiles*. (Collection horizon, Masson 1917).
- Patel. — *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 28 mars 1917.
- Pauchet (V.). — Traitement des corps étrangers du poumon.
(*Presse Médicale*, 26 Novembre 1916).
— Corps étrangers du poumon (*Presse Médicale*, 30 no-
vembre 1918).
- Pauchet et Rouvillain. — Projectile du pédicule pulmonaire
droit (*Société de Chirurgie*, 24 Juillet 1917).
- Petit de la Villéon. — Eclats intra-pulmonaires et leur coque
fibreuse (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 5 novem-
bre 1918).

- Communication à l'Académie de Médecine, 7 mars 1916.
- *Presse Médicale* du 31 mai 1917.
- *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 7 Mars 1916, p. 514.
- Phélip et Policard. — Quelques remarques à propos des plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre. (*Presse Médicale*, 2 Septembre 1915).
- Phocas. — *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 16 Février 1916, page 399.
- Picqué. — Evolution des blessures de poitrine (*Presse Médicale*, 13 mars 1916).
- Etude clinique, cytologique et thérapeutique des plaies de poitrine dans une ambulance de l'avant (*Société de Chirurgie*, 2 Août 1916).
- Piéry (M.). — Plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre. Le syndrome hémopleuro-pneumonique, 53 observations personnelles (*Presse Médicale*, 3 juin 1915)
- Indications de l'extraction des projectiles intra-pulmonaires (*Presse Médicale* du 22 juin 1916).
- 3 observations d'ablation tardive (*Presse médicale* du 1^{er} Juin 1916).
- Le poumon de guerre (*Revue générale de pathologie de guerre*, 1917).
- Potherat et Ducelhier. — Extraction de 142 projectiles de guerre à l'aide de la bonnette (*Société de Chirurgie*, 29 novembre 1916).
- Raffin. — Corps étrangers du poumon (*Lyon médical*, juillet 1916).
- Redons et Pons. — Localisation et extraction des projectiles intra-pulmonaires (*Marseille médical*, 1^{er} septembre 1916).
- Reverchon et Rios. — A propos de l'extraction d'un projectile intra-pulmonaire (*Presse médicale*, 11 novembre 1916).
- Richard (A.). — *L'extraction primitive des projectiles intra-pulmonaires* (Thèse de Paris, 1918).
- Routier. — Plaies de poitrine (*Société de Chirurgie*, 1906).
- Rouvillois, Pédeprade, Guillaume-Louis et Basset. — Indica-

- tions opératoires immédiates dans les plaies de poitrine en chirurgie de guerre (*Société de Chirurgie*, 27 Mars 1917).
- Roux-Berger. — Plaies de la plèvre et du poumon (*Lyon chirurgical*, Tome XV, Janvier-Février 1918).
- Rossi (de Parme). — (*Presse Médicale*, 24 Juin 1918).
- De Sanctis et Feliciani. — Ferita del taglio del pulmone. Sutura. Guarigione (*Rif. medical* 1894).
- Sergent. — Un cas de tuberculose traumatique (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques*, 25 Juillet 1916).
- Sergent et Lechevallier. — Plaies de poitrine, phases secondaire et lointaine (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques*, 25 Janvier 1917).
- Silhol. — Sur l'extraction des projectiles intra-pulmonaires, (*Société de Chirurgie*, 9 Août 1916).
- Soubeyran. — 194 plaies de poitrine et 22 thoracotomies (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 29 Mars 1918).
- Soubeyran et Trillat. — Thoracotomie pour plaie pénétrante du thorax. Lésion d'une veine ascendante du ligament triangulaire gauche. Ligature. Guérison (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 29 Mars 1915).
- Spizharni. — *Chirurgie du poumon*, *Vrach. Gaz.*, Saint-Petersbourg, 1905).
- Terrier et Reymond. — *Chirurgie de la plèvre et du poumon*.
- Thévenot. — Plaies de poitrine (*Presse Médicale*, 24 Juillet 1916).
- Thévenot et Dumarets. — De l'évolution spontanée et du traitement des plaies de poitrine par projectiles de guerre (*Lyon Chirurgical*, Octobre 1915).
- Tillaye. — Plaies de poitrine (*Presse Médicale*, 11 octobre 1915).
- Tixier. — L'extraction des projectiles intra-pulmonaires (*Lyon Médical*, Mai 1916).
- Toupet. — Extraction des projectiles par la méthode Petit de la Villéon (*Revue de Chirurgie*, tome LI, n° 9 et 10).
- Trimble. — Wounds of the thorax (*Ann. Med. Phil.* 1903).

Tuffier. — A propos de l'intervention dans les plaies du poumon (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 1906).

— Rapport de Dufourmentel (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, n° 21, 12 Juin 1917).

Vielle. — Cinq observations d'hémostase directe du poumon. (*Bulletins de la Société de Chirurgie*, 19 Juin 1917).

Walther. — Cornage provoqué par un fragment d'obus dans le poumon. *Société de Chirurgie*, 5 Avril 1916.

Weil (A.). — Adénopathies trachéo-bronchiques et projectiles de guerre. Localisation et extraction des projectiles (*Paris Médical*, 5 février, 1916).

Weitzel. — Blessures pénétrantes du thorax (*Presse Médicale*, 12 Août 1915).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
Conduite à tenir dans les cas de blessures du poumon.	11
Technique.	25
Suites opératoires et pronostic	33
OBSERVATIONS	39
Blessés opérés.	39
Blessés non opérés.	57
CONCLUSIONS.	61
BIBLIOGRAPHIE.	65

